

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-137727

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月25日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

A 6 3 B 45/00

A 6 3 B 45/00

B

37/00

37/00

F

B 2 9 C 45/26

B 2 9 C 45/26

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平9-319038

(22) 出願日

平成9年(1997)11月5日

(71) 出願人 592014104

ブリヂストンスポーツ株式会社

東京都品川区南大井6丁目22番7号

(72) 発明者 笠嶋 厚紀

埼玉県秩父市大野原20番地

ブリヂストン

スポーツ株式会社内

(72) 発明者 井原 敬介

埼玉県秩父市大野原20番地

ブリヂストン

スポーツ株式会社内

(72) 発明者 下坂 浩貴

埼玉県秩父市大野原20番地

ブリヂストン

スポーツ株式会社内

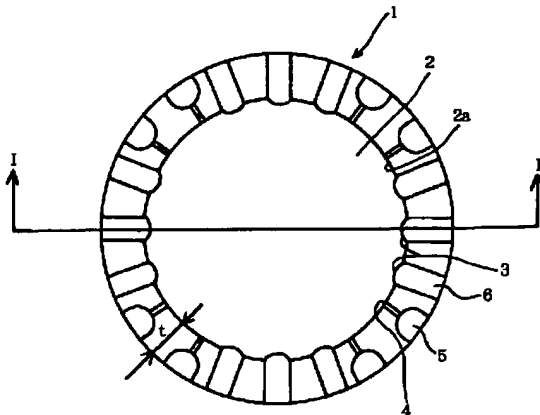
(74) 代理人 弁理士 小島 隆司 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ゴルフボール成形用金型及びゴルフボール

(57) 【要約】

【解決手段】 内部に球状キャビティを有し、このキャビティ壁面にディンプルを型付けるための多数のディンプル型付用突起を形成すると共に、上記キャビティの実質上赤道面と一致する位置に分割面を有する2分割金型において、上記分割金型に分割面を横切る方向にディンプル型付用突起を該突起幅の1/2を超えない範囲で突出した隆起を一体に形成すると共に、他方の分割金型の分割面に上記隆起が嵌合する窪みを備えたことを特徴とするゴルフボール成形用金型。

【効果】 本発明によれば、分割面のディンプル型付用突起がずれたり、外れたりすることがない上に、通常の半球状雄型を用いて脱型性を損なうことなく金型を製造することができ、キャビティ壁面にディンプル型付用突起が均等かつ高密度に配置したシームレスタイプのゴルフボール成形用金型及び該金型により成形された飛翔性能に優れたゴルフボールを得ることができる。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 内部に球状キャビティを有し、このキャビティ壁面にディンプル型付用突起を形成するための多数のディンプル型付用突起を形成すると共に、上記キャビティの実質上赤道面と一致する位置に分割面を有する2分割金型において、上記分割金型に分割面を横切る方向にディンプル型付用突起を該突起幅の1/2を超えない範囲で突出した隆起を一体に形成すると共に、他方の分割金型の分割面に上記隆起が嵌合する窪みを備えたことを特徴とするゴルフボール成形用金型。

【請求項2】 上記キャビティに形成される総ての大円上に少なくとも1個のディンプル型付用突起を具備する請求項1記載の金型。

【請求項3】 請求項1又は2記載の金型により成形されたゴルフボール。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、ディンプル型付用突起と交差ししない球状キャビティの大円が1本もないシームレスタイプのゴルフボール成形用金型及び該金型により成形されたゴルフボールに関する。

**【0002】**

【従来の技術】ゴルフボール成形用金型は、内部に球状キャビティを有し、このキャビティ壁面にディンプル型付用突起を形成するための多数のディンプル型付用突起を形成すると共に、キャビティの実質上赤道面と一致する位置に分割面を有する2分割可能なタイプが知られており、上記分割面の位置には成形ゴルフボールにエンドレスの陸部を形成するために、ディンプル型付用突起が設けられていなかった。

【0003】これは成形後、型出しされたボールの金型分割面位置に生じたカバー材料が硬化したはみ出しを削除し、研磨を行うための製造上の都合からである。

【0004】しかしながら、このように分割面位置にエンドレスの陸部を設けるとディンプルの配置がこの位置で分断されてしまい、ディンプル配置に制約が生じ、不均一となり、ボールの飛翔性能上好ましくない。

【0005】このような不都合を解決するため、最近、分割面にもディンプル型付用突起を配置した、所謂シームレスタイプのゴルフボール成形用金型が種々提案されており、例えば図6、7及び図8に示したゴルフボール成形用金型などが知られている。これら金型はディンプル型付用突起の配置の自由度が高まり、キャビティ表面に突起を均一かつ高密度に配置することができるものである。

【0006】更に詳しく説明すると、図6は金型における下型の分割面又はキャビティの赤道面側から見た平面図、図7は図6の金型を分割面に沿ってキャビティの内側から見た側面拡大図であり、この金型は、分割面PLをキャビティ壁面に沿って横切るようにディンプル型付

用突起bが設けられているが、このために、金型の一方（下型a2）の分割面部分に横断面が半円形の凹状溝cをキャビティdに対して放射方向に設け、この溝cに先端がディンプル型付けのための突起を形成した成形ピンeを嵌め込んで、このピンeをねじfにより分割面にねじ止めし、他方の金型（上型a1）の分割面にはねじ止めされた成形ピンeを収容するための凹状溝gがピン位置に対応して設けられている。なお、iは成形材料注入ゲートである。

【0007】このような図6、7の金型により成形されたゴルフボールは、金型の分割面に沿って生じるカバー材料のはみ出しが削除することが容易な陸部と同一レベルのディンプルの縁に沿って生じるので、削除が困難なディンプル（窪み）内に、はみ出しが生じることを回避できるものである。

【0008】また、図8は金型における下型の分割面に沿ってキャビティの内側から見た側面拡大図であり、この金型の分割面を側方に延ばし波形部hを形成し、この波形部の分割面PLの周方向延長線上（赤道上）にディンプル型付用突起eを配置したものである。なお、このように金型の下型に波形部hを形成した場合、図示を省略しているが、上型には波形部hが嵌合する凹部が設けられている。

【0009】このような図8の金型により成形されたゴルフボールも、波形部の縁に沿ってのはみ出しが生じ、ディンプル内にはみ出しが生じることを回避できるものである。

**【0010】**

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記図6、7に示す先端に突起を備えた成形ピンをねじ止めするタイプの金型は、長時間（長期間）繰り返して使用しているうちに、ピンを止めるねじが緩んでしまい、ねじと溝の間に隙間が生じたり、更に一旦緩みが生じると、その結果ピンがずれたり、外れてしまうことがあり、ピンを噛み込んで、金型が傷んだり、破壊してしまうおそれがある。

【0011】一方、図8に示す波形部を形成したタイプの金型は、ゴルフボールの半球形状をなす型の半球状雄型（マスター）を用い、この半球状雄型の型付けによって半金型（上型又は下型）を製造しているが、キャビティの極点（北極又は南極）から分割面に至る角度範囲が波形部を具備する分だけ増加し、90°を超過してしまい、この超過部分に製造された金型が引っかかり、マスターから脱型することが困難となる、という問題がある。

【0012】本発明は、上記問題点を鑑みなされたもので、通常の半球状雄型を用いて金型をマスターからの脱型性を損なうことなく製造でき、金型の耐久性、安定性に優れると共に、ディンプル型付用突起を球状キャビティ表面に均一かつ高密度に配置したシームレスタイプの

ゴルフボール成形用金型及び該金型により成形されたゴルフボールを提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するため、下記のゴルフボール成形用金型及びゴルフボールを提供する。

【0014】請求項1：内部に球状キャビティを有し、このキャビティ壁面にディンプルを型付けるための多数のディンプル型付用突起を形成すると共に、上記キャビティの実質上赤道面と一致する位置に分割面を有する2分割金型において、上記分割金型に分割面を横切る方向にディンプル型付用突起を該突起幅の1/2を超えない範囲で突出した隆起を一体に形成すると共に、他方の分割金型の分割面に上記隆起が嵌合する窪みを備えたことを特徴とするゴルフボール成形用金型。

【0015】請求項2：上記キャビティに形成される総ての大円上に少なくとも1個のディンプル型付用突起を具備する請求項1記載の金型。

【0016】請求項3：請求項1又は2記載の金型により成形されたゴルフボール。

【0017】本発明によれば、2分割金型のいずれか一方の分割面に一体にディンプル型付用突起が形成されているので、製造された金型の脱型性が損なわれることなく、金型の耐久性、安定性に優れたシームレスタイプのゴルフボール成形用金型が得られるものである。

【0018】即ち、内部に球状キャビティを有し、このキャビティ壁面にディンプルを型付けるための多数のディンプル型付用突起を形成すると共に、上記キャビティの実質上赤道面と一致する位置に分割面を有する2分割金型において、上記分割金型に分割面を横切る方向にディンプル型付用突起を該突起幅の1/2を超えない範囲で突出した隆起を一体に形成すると共に、他方の分割金型の分割面に上記隆起が嵌合する窪みを備えることにより、ディンプル型付用突起が分割面と一体に隆起した状態で設けられているので、金型を長期間に亘って繰り返し使用しても、ディンプル型付用突起がずれたり、外れたりして金型を傷めることがなく、金型の耐久性、安定性に優れると共に、分割面での隆起の突出量はディンプル型付用突起の幅の1/2を超えない局所的なものであるために、通常の半球状雄型（マスター）を用いて脱型性を損なうことなく金型を製造でき、ディンプル型付用突起と交差しない球状キャビティの大円が1本もないシームレスタイプのゴルフボール成形用金型が得られるものである。

【0019】そして、上記本発明の金型により成形されたゴルフボールは、ディンプル配置の自由度が高く、ディンプルを均一かつ高密度に配置できるので、優れた飛び性能を有するものである。

【0020】

【発明の実施の形態及び実施例】以下、本発明の一実施

例につき図面を参照して説明する。図1は本発明の一実施例にかかる射出成形タイプのゴルフボール成形用金型における下型の分割面または赤道面側から見た平面図、図2は図1におけるI-I線での断面図であり、図1には示していない上型を下型との間を少し開けた状態で同時に示している。

【0021】本発明のゴルフボール成形用金型は、図1、2に示したように、その内部に球状のキャビティ2を有し、このキャビティの壁面2aの全体に亘ってディンプル型付用突起3を多数具備する（なお、図2ではディンプル型付用突起の図示を大部分省略している）と共に、キャビティの実質上赤道面と一致する位置に分割面PLを有する上型1aと下型1bに2分割可能なタイプであり、このため、分割面PLは平面ではなく、ディンプル型付用突起位置に対応した凹状又は凸状に形成されている。

【0022】4は、分割面においてキャビティ内に開口し、成形材料を供給するためにノズル部5の先端に設けられた成形材料注入ゲートであり、これらゲートはディンプル型付用突起を避けて分割面に所定の間隔をおいて複数個、好ましくは4～12個設けられる。本実施例では所定の間隔をおいて8個形成されている。

【0023】本発明の金型は、上型又は下型のいずれか一方（場合によっては上型及び下型共）に分割面PLを横切る方向（上型にディンプル型付用突起を形成する場合には下型側、下型に突起を形成する場合には上型側）に、ディンプル型付用突起を該突起幅の1/2を超えない範囲、好ましくは1/2～1/4の範囲で突出した隆起6を形成し、他方の隆起を形成していない上下型には上記隆起6が嵌合する窪み7が設けられている。ディンプル型付用突起の突出量が突起幅の1/2を超えると、金型製造時の脱型が困難となる。

【0024】上記ディンプル型付用突起（隆起）は、上下型の分割面と一体に複数個、好ましくは4～16個形成されている。本実施例では下型の分割面にディンプル型付用突起（隆起）を12個一体に形成している。この分割面に形成されるディンプル型付用突起は、キャビティ壁面に形成される他の突起と同じものであり（キャビティ壁面に複数種類の突起が形成されている場合は、これら複数の突起のうちの少なくとも1種と同じ）、突起縁部が描く形状（ディンプル平面形状と同じ）は通常円形（突起円）が好ましく、この突起円の直径が上記突起幅となる。なお、突起円の直径は通常2～5mmである。

【0025】また、上記ディンプル型付用突起は、分割面の位置では断面が半円形をなして分割面の部分と一体不可分に隆起し、金型の厚み $t$ （又は分割面の幅）全体に亘り蒲鉾状に延びており、金型の厚み $t$ は通常3～20mmである。なお、上記隆起は金型の厚み $t$ より短く、例えば $t/2$ の範囲に止めることができ、上型に設

ける窪みの長さも隆起の長さに応じて短く形成することができる。

【0026】ここで、ディンプル型付用突起と分割面の位置関係について更に詳しく説明する。

【0027】図3は、図1、2に示したディンプル型付用突起3の内側から見た側面拡大図であり、ディンプル型付用突起の先端面3aはキャビティ壁面に断面円形の突起を形成しており、突起の最も高い位置であるセンターR（断面円の中心）は実質上分割面の延長線j上に位置する。即ち、分割面PLから突起3が丁度半分突出した状態で下型1bに一体に形成され、これに応じて1aに窪み7が嵌合可能に形成されている。

【0028】また、図4に示したように、ディンプル型付用突起3を、この突起の最高位置を示すセンターRが分割面の延長線jより下方に下げて形成することもでき、この図4の例では分割面PLからの隆起高さ（突出量）が突起円の直径の1/4となるように下型1bに一体に形成されており、これに応じて上型1aの窪み7も浅く形成されている。

【0029】更に、上記図3、4では下型にディンプル型付用突起を形成しているが、これとは逆に、上型に突起を形成することも可能であり、分割面の周囲（キャビティの赤道周り）に突起を配置するに当たっては、図3に示すタイプ（延長線j上にセンターRが存在するもの）及び図4に示すタイプ（延長線jからセンターRが下側に偏ったもの）が混合した状態で配置することができる。

【0030】なお、図示を省略しているが、図3又は図4に示すタイプの突起を下型と上型に同時に混合配置することもでき、分割面の周上におけるある区域は下型に、別のある区域は上型にというように上下型に混合して配置することもできる。

【0031】次に、図5は本発明の別の実施例に係る加圧成形タイプのゴルフボール成形用金型10における下型の分割面から見た平面図であり、この金型の特徴は、ディンプル型付用突起3を分割面に16個設けると共に、必要に応じてスピュー11を分割面に複数個（図5では4個）設け過剰な成形材料を排出できるようにしたものであり、その他の構成は図1、2の金型と同様である。

【0032】本発明のゴルフボール成形用金型は、キャビティに形成される総ての大円上に少なくとも1個、好ましくは4〜30個のディンプル型付用突起を具備するシームレスタイプであり、このため、ディンプル型付用突起をキャビティ表面に均一かつ高密度に配置できる上に、この突起が金型分割面と一体不可分に隆起した状態で形成されているので、繰り返し長期間使用したとしても従来の図6、7に示した成形ピンをねじ止めするタイプの金型のように、ピンがずれたり、はずれたりして金型を傷めたり、破壊するおそれがなく、耐久性、安定性

に優れたものである。

【0033】また、本発明の金型は、通常の半球状雄型（マスター）を用いる方法により製造することができるが、この際、分割面に一体に形成された隆起（突起）は、隆起部分だけが分割面から局所的に突出しているだけなので、従来の図8に示した波形部を有するタイプの金型のように、波形部が金型に引っかかり、脱型することが困難となるというような問題が生じることのないものである。

【0034】本発明の成形用金型を用いたゴルフボールの成形方法としては、特に制限されず、通常の方法を採用することができ、図1、2に示した射出成形タイプの金型を用いてコアの周囲にカバーを形成する場合は、上型1aと下型1bとを分割可能に接合した状態で、図示を省略しているが射出成形機に通じる主ランナーからリング状ランナーを通じて、キャビティ2の分割面位置PLに開口した成形材料注入ゲート4を介してカバー材をコアとキャビティ壁面2aとの空隙に射出供給し、射出完了直前又は射出完了と同時に成形材料からサポートピンをキャビティ面位置まで後退させることによりコアの周囲にカバーを形成する。

【0035】また、図5に示した加熱加圧成形タイプの金型の場合には、コアの周囲に予め成形してある一対のハーフカップを被覆し、金型内で所定の圧力、温度で加熱加圧することにより成形する。なお、カバー材は通常ゴルフボールのカバーとして用いられる熱可塑性樹脂などを使用することができる。

【0036】このようにして成形された本発明のゴルフボールは、赤道位置（分割面位置）にディンプルを有する所謂シームレスゴルフボールであり、このためディンプル配置の自由度が高くなり、ボール表面にディンプルを均一かつ密度高く配置でき、優れた飛び性能を有するものである。

【0037】なお、本発明のゴルフボール成形用金型は、コアの周囲にカバーを形成する場合に好適なものであるが、これに制限されるものではなく、ワンピースゴルフボールにも適用できる他、ツーピースゴルフボール、更には3層以上のマルチピースゴルフボール、又は糸巻きゴルフボールのカバーの成形にも採用できるものである。

【0038】以上、本発明の一実施例について説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変更しても差し支えない。

【0039】

【発明の効果】本発明によれば、分割面のディンプル型付用突起がずれたり、外れたりすることがない上に、通常の半球状雄型を用いて脱型性を損なうことなく金型を製造することができ、キャビティ壁面にディンプル型付用突起が均等かつ高密度に配置したシームレスタイプの

ゴルフボール成形用金型及び該金型により成形された飛翔性能に優れたゴルフボールを得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係るゴルフボール成形用金型の水平方向平面図である。

【図2】同金型の断面図である。

【図3】同金型の分割面の部分拡大図である。

【図4】同別の分割面の部分拡大図である。

【図5】本発明の別の実施例に係るゴルフボール成形用金型の水平方向平面図である。

【図6】従来のゴルフボール成形用金型の水平方向平面図である。

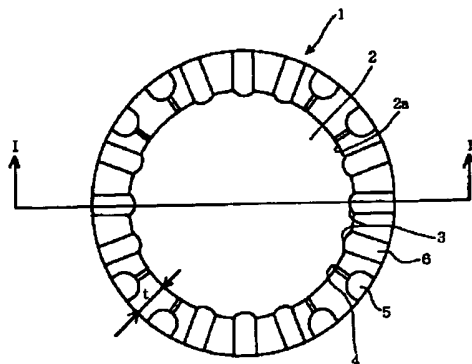
【図7】同金型の分割面の部分拡大図である。

【図8】同別の金型の分割面の部分拡大図である。

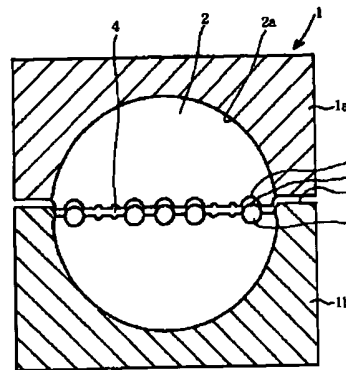
【符号の説明】

- 1、10 成形用金型
- 2 キャビティ
- 3 ディンプル型付用突起
- 4 ゲート
- 5 ノズル部
- 6 隆起
- 7 窪み
- 11 スピュー
- PL 分割面

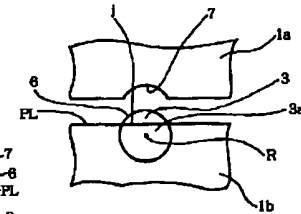
【図1】



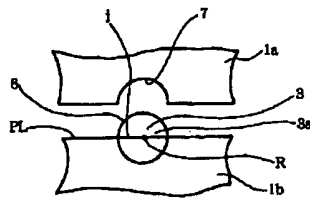
【図2】



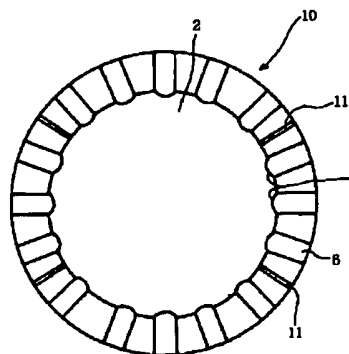
【図4】



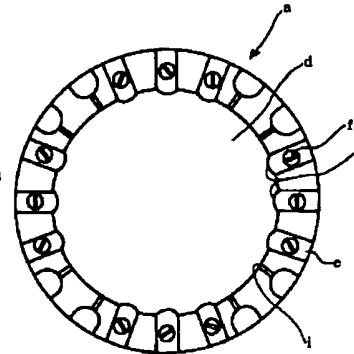
【図3】



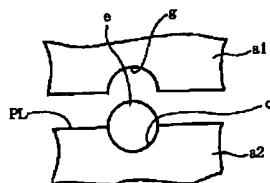
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

